

(15)

Int. Cl. 2:

H 02 K 7/06

(16) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 26 50 953 A 1

(11)

Offenlegungsschrift 26 50 953

(21)

Aktenzeichen:

P 26 50 953.5

(22)

Anmeldetag:

8. 11. 76

(43)

Offenlegungstag:

12. 5. 77

(30)

Unionspriorität:

(52) (53) (51)

10. 11. 75 Schweiz 14533-75

(54)

Bezeichnung:

Elektromotor, insbesondere einphasiger Kondensatormotor

(71)

Anmelder:

Magnetic Elektromotoren AG, Liestal (Schweiz)

(74)

Vertreter:

Schmitt, H., Dipl.-Ing.; Maucher, W., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,
7800 Freiburg

(72)

Erfinder:

Weiss, Bruno E., Liestal (Schweiz)

DT 26 50 953 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

I. Elektromotor, insbesondere einphasiger Kondensatormotor, mit einem Gehäuse, einem Stator, einem auf einer Welle montierten Rotor und Radialwälzlager, die beidseits des Rotors auf der Welle sitzen, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen jedem Radialwälzlager (13,14) und dem Rotor (6) ein Zwischenelement (19,20) angeordnet ist, das sich einerseits an der Rotorstirnseite (21) und andererseits an einer Stirnseite (17a,18a) des Innenringes (17,18) abstützt und dass der Aussenring (15,16) jedes Radialwälzlagers (13,14) auf der dem Rotor (6) abgekehrten Seite mittels einer an seiner Stirnseite (15b,16b) anliegenden Abstützung (24,25; 26,27) in axialer Richtung am Gehäuse (1) abgestützt ist.

II. Verwendung des Elektromotors nach Patentanspruch I in einem Schub- und Zugmotor zum Antrieb eines verstellbaren Teils eines Liegemöbels.

U n t e r a n s p r ü c h e

1. Elektromotor nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenelemente (19,20) ring-

709819/0340

2

förmig ausgebildet sind und mit einer ersten Fläche (19a,20a) an der Rotorstirnseite (21) und mit einer zweiten Fläche (19b,20b) an einer Stirnseite (17a,18a) des Innenringes (17,18) der Radialwälzlager (13,13) anliegen.

2. Elektromotor nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenelemente (19,20) die Rotorwelle (7) mit Spiel umgeben und mittels Zentrierelementen (22,23), die auf der Rotorwelle (7) aufliegen, zentriert sind.

3. Elektromotor nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass jede Abstützung eine ringförmige, zur Rotorwelle (7) koaxiale Stützplatte (24,26) aufweist, die an der dem Rotor (6) abgekehrten Stirnseite (15b,16b) des Wälzlageraussenringes (15,16) anliegt und auf der dem Aussenring (15,16) abgekehrten Seite mittels eines im Gehäuse (1) eingebauten Sicherungsringes (25,27) am Gehäuse (1) in axialer Richtung abgestützt ist.

4. Elektromotor nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Wälzlager (13,14) mit der Mantelfläche (15a,16a) ihrer Aussenringe (15,16) an den Wickelköpfen (3) der Statorwicklung abgestützt sind.

5. Elektromotor nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Wickelkopf (3) von einem Stützring (4) umgeben ist, an dessen zylindrischer Innenfläche

709819/0340

- 9 -

ORIGINAL INSPECTED

die Mantelfläche (15a,16a) des Aussenringes (15,16) anliegt.

6. Elektromotor nach Patentanspruch I, dadurch gekennzeichnet, dass die Radialwälzlager Kugellager (13,14) sind.

7. Elektromotor nach einem der Unteransprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotorwelle (7) hohl ausgebildet ist und mit einer im Welleninnern verlaufenden Gewindespindel (8) drehfest verbunden ist, welche mit einer Mutter (12) im Eingriff steht, welche fest mit einem Schubrohr (11) verbunden ist, das die Gewindespindel (8) umgibt und im Innern der Rohrwelle (7) achsial verschiebbar ist.

Magnetic Elektromotoren A.G.
Liestal

Die Vertreter:

E. B L U M & C O
i.V.

709819/0340

Magnetic Elektromotoren A.G.
Liestal,

Liestal (BL, Schweiz)

Elektromotor, insbesondere einphasiger
Kondensatormotor

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Elektromotor, insbesondere einen einphasigen Kondensatormotor, mit einem Gehäuse, einem Stator, einem auf einer Welle montierten Rotor und Radialwälzlägern, die beidseits des Rotors auf der Welle sitzen, sowie eine Verwendung dieses Elektromotors in einen Schub- und Zugmotor zum Antrieb eines verstellbaren Teils eines Liegemöbels.

Mit der vorliegenden Erfindung soll ein Elektromotor der genannten Art geschaffen werden, der einfach im

Al/str
6.11.1975

- 1 -

34 572

709819/0340

Aufbau ist und der sich auf zeit- und kostensparende Weise zusammenbauen lässt.

Dieser Zweck wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass zwischen jedem Radialwälzlager und dem Rotor ein Zwischenelement angeordnet ist, das sich einerseits an der Rotorstirnseite und andererseits an einer Stirnseite des Innenringes abstützt und dass der Aussenring jedes Radialwälzlagers auf der dem Rotor abgekehrten Seite mittels einer an seiner Stirnseite anliegenden Abstützung in achsialer Richtung am Gehäuse abgestützt ist.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der Zeichnung näher erläutert, welche einen Längsschnitt durch den Antriebsmotorteil eines Schub- und Zugmotors zeigt. Der in der Figur teilweise dargestellte Schub- und Zugmotor besitzt ein hohlzylindrisches Gehäuse 1, in dem die verschiedenen Bauteile und Baugruppen untergebracht sind. Der Antriebsmotor ist als einphasiger Kondensatormotor ausgebildet und weist einen im Gehäuse 1 untergebrachten Stator 2 mit der Statorwicklung auf. Die Wicklungsköpfe 3 der Statorwicklung sind von einem ringförmigen Stützkörper 4 aus Giessharz umschlossen.

Der elektrische Anschluss der Statorwicklung erfolgt über ein mehradriges Anschlusskabel 5.

Der Rotor 6 ist auf einer hohlen Rotorwelle 7 befestigt. Im Innern dieser Rotorwelle 7 verläuft eine Gewindespindel 8, die am einen Ende über ein Verbindungsstück 9 und einen Stift 10 mit der Rotorwelle 7 derart verbunden ist, dass die Gewindespindel 8 mit der Rotorwelle 7 mitdreht, sich jedoch achsial nicht verschieben kann.

Zwischen Rotorwelle 7 und Gewindespindel 8 ist ein Schubrohr 11 angeordnet, das achsial verschiebbar, aber gegen Drehbewegung gesichert ist. Im Innern des Schubrohres 11 ist eine Mutter 12 angeordnet, die drehfest mit dem Schubrohr 11 verbunden ist und in Eingriff mit der Gewindespindel 8 ist. Am nicht gezeigten Ende ist das Schubrohr 11 durch eine nicht dargestellte Abdeckung des Gehäuses 1 geführt und mit dem anzutreibenden Gegenstand, z.B. dem verstellbaren Teil eines Bettes, verbunden.

Auf der Rotorwelle 7 sitzt beidseits des Rotors 6 je ein Radialkugellager 13,14.

Der Aussenring 14, bzw. 16 der Kugellager 13,14 liegt mit seiner Mantelfläche 15a, bzw. 16a am Stütz-

körper 4 an und wird durch diesen festgehalten.

Zwischen dem Innenring 17 bzw. 18 der Kugellager 13,14 und dem Rotor 6 sind ringförmige Zwischenelemente 19,20 angeordnet. Mit einer ersten Anlagefläche 19a, 20a liegen diese Zwischenelemente 19,20 an einer ringförmigen Scheibe 21 des Rotors 6 an. Mit einer zweiten Anlagefläche 19b,20b liegen die Zwischenelemente 19,20 an einer Stirnfläche 17a,18a des Innenringes 17,18 an. Auf der dem Rotor 6 zugekehrten Seite weisen die Zwischenelemente 19,20 eine Ausnehmung auf, in der ringförmige Zentrierelemente 22,23 angeordnet sind, die auf der Rotorwelle 7 aufliegen. Die Zentrierelemente 22,23 dienen zum Zentrieren der Zwischenelemente 19,20, welche die Rotorwelle 7 mit Spiel umgeben.

Das Kugellager 13 liegt auf der dem Rotor 6 abgekehrten Seite mit der Stirnfläche 15b des Aussenringes 15 an einer ringförmigen Platte 24 an, die coaxial zur Rotorwelle 7 angeordnet ist, auf der einen Seite am Stützkörper 4 anliegt und auf der anderen Seite mittels eines im Gehäuse 1 eingelassenen Sicherungsringes 25 in achsialer Richtung gesichert ist.

Das andere Kugellager 14 ist auf der dem Rotor 6 abgekehrten Seite in achsialer Richtung mittels einer

zur Rotorwelle 7 koaxialen, ringförmigen Platte 26 gesichert. Diese Platte 26 liegt an der Stirnfläche 16 b des Aussenringes 16 an und ist zwischen Stützkörper 4 und einem im Gehäuse 1 eingelassenen Sicherungsring 27 festgehalten.

Zwischen Gehäuse 1, Stützkörper 4 und Platte 26 ist ein Ring 28 eingelegt, der ein Verklemmen des Stators 2 bewirkt, so dass sich dieser nicht drehen kann.

An der Platte 26 ist mittels Schrauben 29 ein Abschlussteil 30 befestigt.

Am Gehäuse 1 sind zwei sich gegenüberliegende Befestigungsteile 31 zum Befestigen des Gehäuses 1 an einer Abstützung angebracht.

Im vorderen, nicht gezeigten Teil des Gehäuses 1 ist der Steuerteil mit den Kondensatoren und Endschaltern zum Abschalten des Motors in den beiden Endstellungen des Schubrohres 11 angeordnet.

Bei Drehung der Rotorwelle 7 dreht sich die Gewindespindel 8 mit. Ueber die Mutter 12 wird das Schubrohr 12 je nach Motordrehrichtung in Richtung des Pfeiles A oder in Gegenrichtung achsial verschoben. Die Achsialbewegung des Schubrohres 11 kann beispielsweise zum Verstellen eines verstellbaren Teils (Kopf- oder Fussteil)

eines Bettes benützt werden. Es sind jedoch auch andere Anwendungsgebiete des beschriebenen Schub- und Zugmotores möglich.

Wie beschrieben, ist der Innenring 17,18 der Kugellager 13,14 in achsialer Richtung nur an der Rotorstirnfläche abgestützt, während der Aussenring 15,16 in Achsrichtung nur auf der dem Rotor 6 abgekehrten Seite am Gehäuse 1 abgestützt ist.

Wirkt nun auf die Rotorwelle 7 eine über das Schubrohr 11 übertragene achsiale Zug- oder Druckkraft, so wird diese Kraft vom Rotor 6 über das Zwischenelement 19, bzw. 20, den Innenring 17, bzw. 18, die Lagerkugeln, den Aussenring 15, bzw. 16, die Platte 24, bzw. 26, den Sicherungsring 25, bzw. 27 auf das Gehäuse 1 und über die Befestigungsteile 31 auf die Gehäuseabstützung übertragen.

Der Zusammenbau des dargestellten Motors kann auf einfache Weise erfolgen, in dem die einzelnen Bauteile, welche vorgängig zum Teil vormontiert worden sind, einzeln nacheinander in das Gehäuse 1 eingeschoben werden.

Die anhand des dargestellten Ausführungsbeispiels beschriebene Lagerung der Rotorwelle mittels auf dargestellte Weise achsial abgestützten Wälzlager kann

2650953

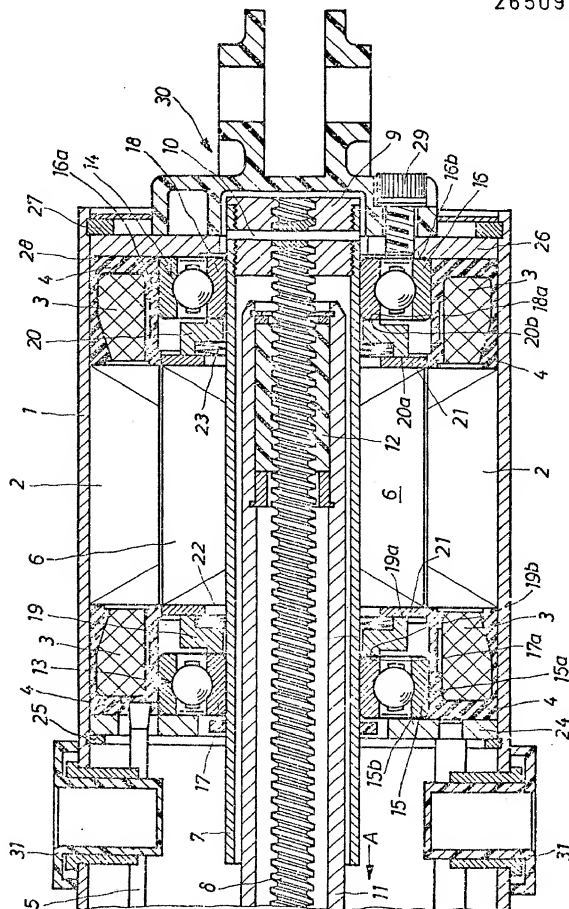
10

auch bei anderen Elektromotoren als bei einphasigen
Kondensatormotoren mit Hohlwelle angewendet werden.

- 7 -

709819/0340

2650953



709819/0340

AT:08.11.1976 OT:12.05.1977

7-06

H02K

DERWENT-ACC-NO: 1977-E0866Y
DERWENT-WEEK: 197720
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Single phase capacitor motor - drives thrust and pull mechanisms in furniture and has radial antifriction bearings with intermediate mechanism

PATENT-ASSIGNEE: MAGNETIC ELEKTROMOTOREN AG[MAGNN]

PRIORITY-DATA: 1975CH-0014533 (November 10, 1975)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2650953 A	May 12, 1977	N/A	000	N/A
CH 600650 A	June 30, 1978	N/A	000	N/A
DE 2650953 C	January 3, 1985	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): A61G007/00; H02K005/16 ; H02K007/06

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2650953A

BASIC-ABSTRACT: Electric motor, partic. a single-phase capacitor motor for use

in driving a thrust and pull machine for adjusting the position of furniture, such as couches, divans, beds etc. comprises a housing, a stator, a rotor mounted on a shaft and radial anti-friction bearings located on either side of the rotor and shaft assembly.

An intermediate mechanism is arranged between the radial anti-friction bearings and the rotor, and on one side rests against the end face of the rotor and against an end face of the inner ring, on the other side. The outer ring of each radial anti-friction bearing is supported on the side facing away from the rotor by means of a support piece in an axial direction against the housing.

TITLE-TERMS:

SINGLE PHASE CAPACITOR MOTOR DRIVE THRUST PULL MECHANISM
FURNITURE 2650953C
RADIAL ANTI-FRICTION BEARING INTERMEDIATE MECHANISM

DERWENT-CLASS: P33 V06 X11